

EJERCICIOS DE VECTORES

BIDIMENSIONAL Y MULTIDIMENSIONAL



Ing. Tímotea Guadalupe Menjívar
Universidad Gerardo Barrios
Centro Regional Usulután
Facultad de Ciencia y Tecnología



UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS

SEDE CENTRAL SAN MIGUEL /CENTRO REGIONAL USulután

Datos Generales	
Facultad	Ciencia y Tecnología
Asignatura	Fundamentos de programación
Docente	Ing. Timotea Guadalupe Menjivar
No. de Unidad	3
Contenido a desarrollar	VECTORES BIDIMENSIONALES Y MULTIDIMENSIONALES

1. INTRODUCCIÓN AL CONTENIDO

En el contenido de esta semana se examina la repetición (iteración) de sentencias en detalle y compara los bucles mientras y repetir, y para que nos ayudan a conocer cómo utilizar los vectores. Así mismo, la diferencia en cada una de ellas, lo que permite explicar las condiciones para su implementación, precauciones y reglas de uso de diseño de vectores. Compara los tres diferentes tipos de vectores vistos hasta el momento comparando su funcionamiento dependiendo de las situaciones, así como el concepto de vectores.

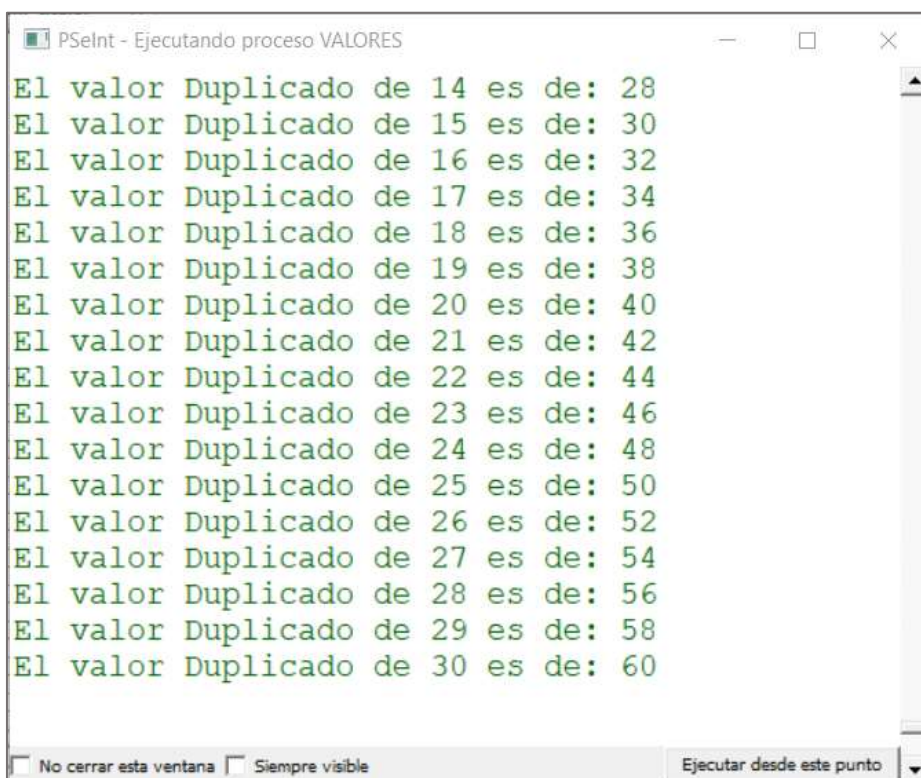
EJERCICIOS DE VECTORES

BIDIMENSIONALES Y MULTIDIMENSIONALES

1. Efectuar un algoritmo que permita el ingreso por teclado de los 30 elementos de un vector numérico, duplicar sus valores y luego imprimirlos en el orden ingresado.

```
1  Proceso valores
2      definir num,a Como Entero;
3      definir datos,dupli Como Real;
4      //declaramos un vector de 30 elementos
5      Dimension datos(30);
6      //ingresamos los datos
7      Para a<-0 Hasta 29 Con Paso 1 Hacer
8          Escribir "Ingrese el elemento ",a+1,":";
9          Leer datos(a);
10     FinPara
11     //duplicamos los datos
12     Para a<-0 Hasta 29 Con Paso 1 Hacer
13         //imprimos el valor antes de duplicarlo
14         Escribir "El valor de ",datos(a) Sin Saltar;
15         datos(a)<-datos(a)*2;
16         //imprimimos el valor duplicado
17         Escribir " es de: ",datos(a);
18     FinPara
19 FinProceso
```

Al ejecutar el archivo veremos...



```
PSeInt - Ejecutando proceso VALORES

El valor Duplicado de 14 es de: 28
El valor Duplicado de 15 es de: 30
El valor Duplicado de 16 es de: 32
El valor Duplicado de 17 es de: 34
El valor Duplicado de 18 es de: 36
El valor Duplicado de 19 es de: 38
El valor Duplicado de 20 es de: 40
El valor Duplicado de 21 es de: 42
El valor Duplicado de 22 es de: 44
El valor Duplicado de 23 es de: 46
El valor Duplicado de 24 es de: 48
El valor Duplicado de 25 es de: 50
El valor Duplicado de 26 es de: 52
El valor Duplicado de 27 es de: 54
El valor Duplicado de 28 es de: 56
El valor Duplicado de 29 es de: 58
El valor Duplicado de 30 es de: 60

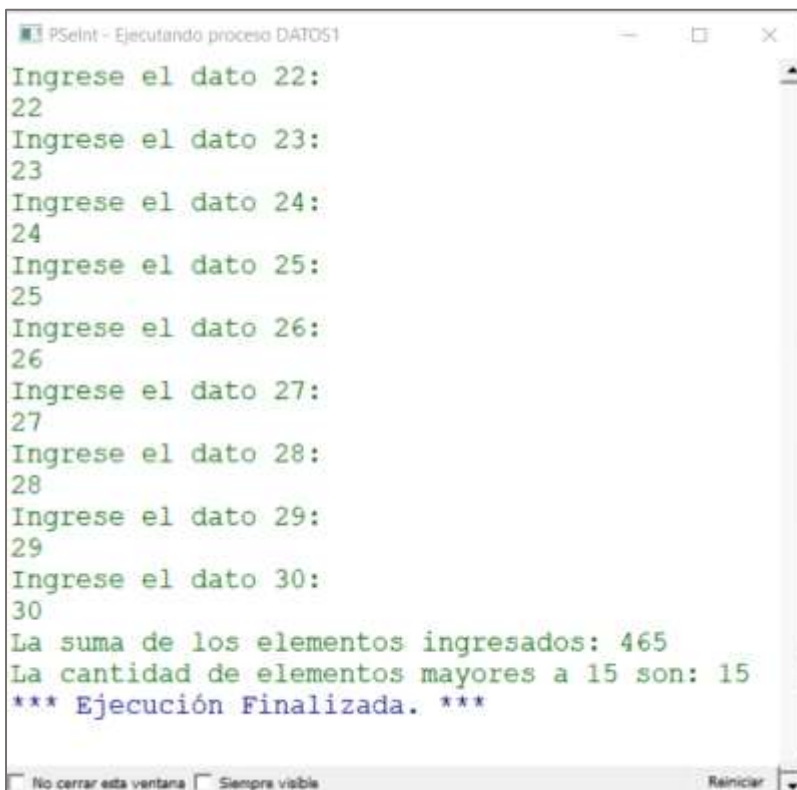
[ ] No cerrar esta ventana [ ] Siempre visible [Ejecutar desde este punto]
```

2. Diseñar un Diagrama de Flujo de Datos que permita el ingreso por teclado de los 30 elementos de un vector numérico y luego imprimir:

- La suma del contenido de los elementos.
- La cantidad de elementos que sean mayores que 15.

```
1  Proceso datos1
2      definir n,a,cont Como Entero;
3      definir dat, acu como real;
4      Dimension dat(30);
5      acu<-0;
6      cont<-0;
7      //ingreso de datos
8      Para a<-0 Hasta 29 Con Paso 1 Hacer
9          Escribir "Ingrese el dato ",a+1," ";
10         //Leer dat(a);
11         //realiza la suma de los elementos ingresados.
12         dat(a)<-a+1;
13         Escribir dat(a);
14         acu<-acu+dat(a);
15         //evalua los valores mayores a 15
16         Si dat(a)>15 Entonces
17             //va contando cuantos elementos son mayores a 15
18             cont<-cont+1;
19         FinSi
20     FinPara
21     Escribir "La suma de los elementos ingresados: ",acu;
22     Escribir "La cantidad de elementos mayores a 15 son: ", cont;
23 FinProceso
```

Al probar el ejercicio veremos:



```
PSeInt - Ejecutando proceso DATOS1
Ingrese el dato 22:
22
Ingrese el dato 23:
23
Ingrese el dato 24:
24
Ingrese el dato 25:
25
Ingrese el dato 26:
26
Ingrese el dato 27:
27
Ingrese el dato 28:
28
Ingrese el dato 29:
29
Ingrese el dato 30:
30
La suma de los elementos ingresados: 465
La cantidad de elementos mayores a 15 son: 15
*** Ejecución Finalizada. ***
No cerrar esta ventana  Siempre visible  Reiniciar
```

3. Cargar un vector con las alturas de los N alumnos de un curso. Determinar la media y luego informar cuantos alumnos son más altos que la media y cuántos más bajos.

```
1  Proceso nuevot
2      //Cargar un vector con las alturas de los N alumnos de un curso. Determinar la
3      //informar cuantos alumnos son más altos que la media y cuántos mas bajos.
4      Definir n,a,altos, bajos Como Entero;
5      definir datos,media,suma Como Real;
6      Dimension datos(3);
7      //inicializamos variables
8      media<-0;
9      suma<-0;
10     altos<-0;
11     bajos<-0;
12     //cargar datos del vector
13     Para a<-0 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
14         Escribir "Ingresela altura del alumno ",a+1," ";
15         Leer datos(a);
16         //realiza la suma de los elementos ingresados.
17         suma<-suma+datos(a);
18     FinPara
19     //calculamos la media de valores
20     media<-suma/3;
21     Para a<-0 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
22         //evalua si son altos o bajos
23         Si datos(a)>media Entonces
24             altos<-altos+1;
25         Sino
26             bajos<-bajos+1;
27         FinSi
28     FinPara
29     Escribir "La cantidad de alumnos más altos que la media son: ", altos;
30     Escribir "La cantidad de alumnos más bajos que la media son: ", bajos;
31
32 FinProceso
```

Hacer un algoritmo que permita cargar los elementos de la diagonal principal de una matriz de 3x3 a un vector.

```
1  Proceso matriz1A
2  Definir i,j Como Entero;
3  Definir datos Como Real;
4  Dimension datos[3,3];
5      // inicializo la matriz
6  Para i<-0 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
7      Para j<-0 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
8          datos[i,j]<-0;
9      FinPara
10  FinPara
11  Escribir "Ingrese los elemntos de la diagonal principal:";
12  Para i<-0 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
13      Leer datos[i,i];
14  FinPara
15  Escribir "Matriz cargada: ";
16  Para i<-0 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
17      Para j<-0 Hasta 2 Con Paso 1 Hacer
18          Escribir datos[i,j], " ", Sin Saltar;
19      FinPara
20      Escribir "";
21  FinPara
22  FinProceso
```


Diseñar el algoritmo correspondiente a un programa, que:

- Crea una tabla bidimensional de longitud 5x15 y nombre 'marco'.
- Carga la tabla con dos únicos valores 0 y 1, donde el valor uno ocupará las posiciones o elementos que delimitan la tabla, es decir, las más externas, mientras que el resto de los elementos contendrán el valor 0.
- Visualiza el contenido de la matriz en pantalla.

```
1  Proceso LadoExterno
2      Definir matriz Como Entero;
3      Dimension matriz[5,15];
4      Definir num_filas,num_cols como Entero;
5      Definir fila,col como Entero;
6      num_filas<-5;
7      num_cols<-15;
8      Para fila<-0 hasta num_filas-1 Hacer
9          Para col<-0 hasta num_cols-1 Hacer
10             //Si estoy en el extremo izquierdo, derecho, superior o inferior
11             Si fila=0 o fila=num_filas-1 o col=0 o col= num_cols-1 Entonces
12                 //Inicializo a 1
13                 matriz[fila,col]<-1;
14             SiNo
15                 //SiNo inicializo a 0
16                 matriz[fila,col]<-0;
17             FinSi
18         FinPara
19     FinPara
20     //Recorro para mostrar la tabla.
21     Para fila<-0 hasta num_filas-1 Hacer
22         Para col<-0 hasta num_cols-1 Hacer
23             Escribir Sin Saltar matriz[fila,col];
24         FinPara
25         Escribir " ";
26     FinPara
27 FinProceso
```

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Recurso	Título	Cita referencial
Libro	<i>Fundamentos de programación 4ta Edición</i>	Aguilar, L. J. (2008). <i>Fundamentos de programación 4ta Edición</i> . Madrid: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN DE LA SEMANA 10

Nombre de la Actividad	Evaluando Conocimientos (Evaluativa)
Tipo de Actividad	Cuestionario
Tipo de Participación	Individual
Instrucciones para la actividad	<p>Después de haber dado lectura a los contenidos de esta Unidad, ingrese a: Unidad 3- Actividad 2- Evaluando Conocimientos.</p> <p>La evaluación consta de preguntas y ejercicios desarrollados en Pseint de los cuales se le presentaran 5 de forma aleatoria. Para lograr el éxito en esta evaluación, deberá leer detenidamente cada uno de los ejercicios y preguntas, debe seleccionar la respuesta correcta.</p> <p>Recuerde que la evaluación solo dura 30 minutos y usted es responsable de la distribución de tiempo en cada pregunta. La evaluación estará disponible desde el miércoles 27 de mayo hasta el día domingo.</p>
Fecha de Entrega	<ul style="list-style-type: none"> La fecha límite de participación será el domingo al final de la semana 10 a las 11: 55 p.m.